SPIXIANA	20	3	291–302	München, 01. November 1997	ISSN 0341-8391

Beitrag zur Systematik der Gattung *Mixocera* Warren, 1901

(Insecta, Lepidoptera, Geometridae, Geometrinae)

Axel Hausmann

Hausmann, A. (1997): Contribution to the taxonomy of the genus *Mixocera* Warren, 1901 (Insecta, Lepidoptera, Geometridae, Geometrinae). – Spixiana **20/3:** 291-302

In this paper the morphology of eight species of the genus *Mixocera* Warren, 1901 is discussed. Three new species and one new subspecies are described: *Mixocera katharinae, spec.* nov. from Congo; *M. wiedenorum*, spec. nov. from Madagascar; *M. ledermanni*, spec. nov. from Nigeria and *M. albistrigata politzari*, subspec. nov. from Nigeria.

Dr. Axel Hausmann, Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstraße 21, D-81247 München, Germany.

Einleitung

Seit dem grundlegenden Werk über afrikanische Geometriden von Prout (1930: 45-46) befaßten sich nur vier Arbeiten mit der Gattung *Mixocera* Warren, 1901 (s.str.): Janse (1935: 383 ff.) bildete erstmals Genitalapparate ab, beide behandelte Arten sind jedoch fehldeterminiert. Fletcher (1978: 50) analysierte die Genitalmorphologie dreier Arten in korrekter Weise. In Hausmann (1995: 581-583) wurde die Gattung *Thelycera* Prout, 1912 von *Mixocera* abgetrennt. Beide wurden schließlich in Hausmann (1996: 57) der Tribus Microloxiini zugeordnet. Die nordindische *"Mixocera" albilineata* Walia & Pajni, 1984 ist vorläufig der Gattung *Thelycera* zuzuordnen. Die von Walia & Pajni (1984) vorgestellte generische Diagnose bezieht sich summarisch auf *Mixocera* und *Thelycera*. Die Notwendigkeit einer Gattungsrevision kam in den genannten Arbeiten vielfach zum Ausdruck.

Mixocera Warren, 1901

Beschreibung

Flügelfärbung grün, bei den Belegstücken zoologischer Sammlungen sehr häufig blaßgelb verfärbt. Postmediane des Vorderflügels weißlich und gerade, stets deutlich. Palpen kurz und schlank. Stirn flach, meist intensiv rotbraun. Fühler des ♂ doppelt gekämmt, des ♀ gezähnt bis gekämmt, oberseits bis in die Spitze weiß beschuppt. Saugrüssel kurz und schwach ausgebildet. Hintertibien in beiden Geschlechtern mit zwei Sporen, nicht verdickt. Hintertarsus nicht verkürzt. Frenulum beim ♂ und ♀ fehlend.

Äderung. Vorderflügel R1 in Sc mündend. R2-R5 und M1 kurz gestielt. Hinterflügel Sc+R1 und Rs an der Zellbasis kurz miteinander verschmolzen. Rs und M1 lang gestielt (⅓ bis ½ des Abstandes Zelle-Termen). Nur eine Analader entwickelt.

♂ Genitalapparat. Uncusspitze nicht gespalten. Socii lang. Gnathos fehlend. Basale Coremata der Valven fehlend. Valve geteilt in membranösen Teil (Costa bis Spitze) und einen stärker chitinisierten Ventralteil, dessen Form und Bedornung oft artspezifische Merkmale beinhalten. Aedoeagus ver-

Abb. 1. *Mixocera katharinae*, spec. nov., ♂ Holotypus. (Zeichnung R. Kühbandner).

Abb. 2. *Mixocera wiedenorum*, spec. nov., ♀ Holotypus. (Zeichnung R. Kühbandner).

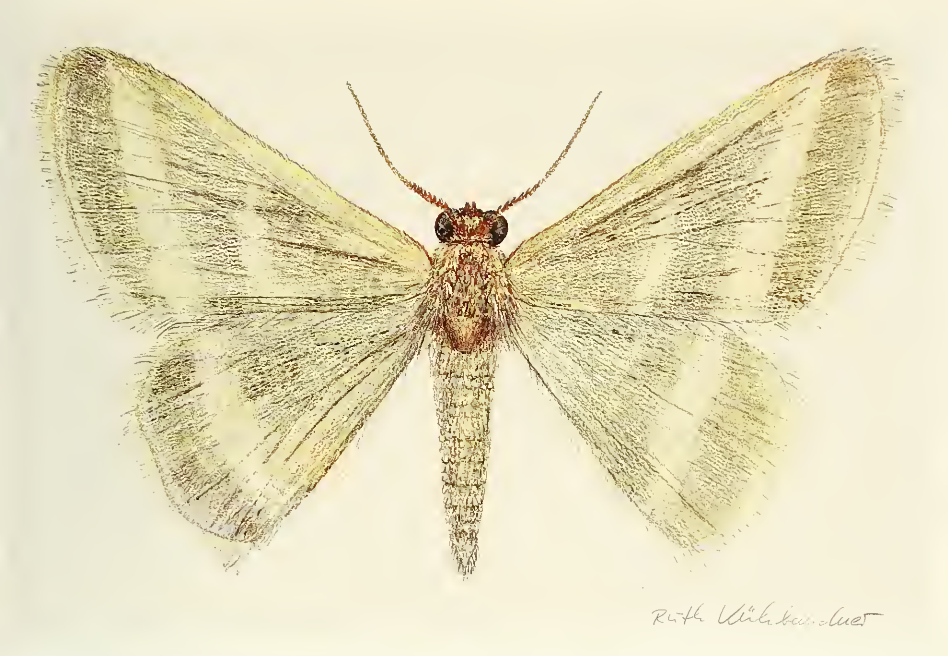


Abb. 3. *Mixocera ledermanni*, spec. nov., ♂ Holotypus. (Zeichnung R. Kühbandner).

gleichsweise schmal, meist mit vielen kleinen Cornuti. 8. Sternit mit Ausnahme einer Art ohne Sonderbildungen.

♀ Genitalapparat. Apophysen mittellang, sehr fein. Typischerweise der 7. Sternit (Lamella antevaginalis) stark gefurcht. Signa fehlend.

Differentialdiagnose. Das Fehlen des Frenulums, die sehr kurzen Palpen, der rudimentäre Saugrüssel, die Zahl der Hintertibialsporen, das Fehlen der Coremata an den Valven des ♂ Genitalapparates und die lange Stielung der Hinterflügeladern Rs und M1 stellen weitverbreitete typische Merkmale innerhalb der Tribus Microloxiini dar. Von vielen anderen Microloxiini-Gattungen durch die schmalen Hintertibien des ♂ und die nur kurze Anastomose der Hinterflügeladern Sc+R1 und Rs verschieden. Die beiden letztgenannten Merkmale stellen *Mixocera* in die Nachbarschaft von *Microloxia* Warren, 1893, von der sie jedoch z.B. durch das fehlende Frenulum klar abzutrennen ist. Von der nahverwandten Gattung *Thelycera* Prout, 1912, unterscheidet sich *Mixocera* v.a. durch die Fühlerstruktur beider Geschlechter, den schmaleren Aedoeagus und die fehlenden Coremata im ♂ Genitalapparat sowie durch die starke Furchung der Lamella antevaginalis im ♀ Genitalapparat (vgl. Hausmann 1995).

Mixocera latilineata (Walker, 1866)

Geometra latilineata Walker, 1866: List. Lep. Ins. Brit. Mus. 35: 1605 (loc.typ.: Moreton Bay, Queensland, Australia).

Beschreibung
Saugrüssellänge 1.2 mm. Fühler beim ♂ lang gekämmt, beim ♀ kürzer, längste Fühlerkammzähne des ♀ ca. 1.5fache Geißelbreite. Äderung siehe Gattungsdiagnose, Fusion der Hinterflügeladern Sc+R1 und Rs über ca. ⅓ Länge der Zelle.

Verbreitung. Australien.

Differentialdiagnose. Von den anderen Arten der Gattung v.a. verschieden durch die in beiden Geschlechtern länger gefiederten Fühler. Eine australische Art, die verschiedentlich als Untergattung

Gynandria Turner, 1910 abgetrennt wurde, eine derartige Differenzierung erscheint jedoch nach den vorliegenden Studien überflüssig.

Mixocera parvulata (Walker, [1863])

Abb. 4

Nemoria ? parvulata Walker, [1863]: List. Lep. Ins. Brit. Mus. 26: 1559 (loc. typ.: Hindostan, India).
Euchloris rectifasciata Hampson, 1896: Fanua Ind. Moths 4: 566 (loc. typ.: Puttalam, Ceylon).

Beschreibung

Fühler beim ♂ kurz gekämmt, längste Fühlerkammzähne ca. Geißelbreite. Stirn beige, seitlich und unten mit orangefarbenen Schuppen. Äderung siehe Gattungsdiagnose, Hinterflügeladern Rs und M1 relativ kurz gestielt, Stiellänge ca. ¼ des Abstandes Zelle-Termen.

♂ Genitalapparat (Abb. 4). Socii bis nahe Caudalende breit. Membranöses Valvenende schmal. Ventralteil der Valve rundlich. Aedoeagus schmal, mit zentral liegendem Feld kleinster Cornuti. 8. Sternit caudal flach mit leicht angedeuteter Mediankerbe.

Verbreitung. Indien, Ceylon

Differentialdiagnose. Von den anderen Arten der Gattung durch die Färbung der Stirn (ähnlich der Gattung *Microloxia*) sowie die Form des Ventralteiles der Valve im ♂ Genitalapparat verschieden. Innerhalb des Artenkomplexes *Mixocera parvulata*, *M. katharinae* und *M. wiedenorum* sind die Form der Socii, des Aedoeagus und des membranösen Valvenendes im ♂ Genitalapparat als weitere bedeutsame Differentialmerkmale zu nennen.

Mixocera katharinae, spec. nov.

Abb. 1, 5, 10

Mixocera albistrigata: sensu Janse, 1935: 385, pl. VIII, fig. 19, pl. X, fig. 17, fig. 116, err. det. nec Pagenstecher, 1893.
Mixocera parvulata: sensu Fletcher, 1978: 50 partim, nec Walker [1863].
Mixocera albistrigata: sensu Hausmann, 1995: fig. 40, err. det. nec Pagenstecher, 1893.

Typen. Holotypus: ♂, Kongo, Elisabethville, 28.III.1957, leg. Seydel (ZSM). – Paratypus: 1♀, id., 5.III.1957 (ZSM).

Weiteres Material: 1♀, D.O. Afrika, Kware b. Moshi, 27.XII.-13.I.1952 (ZSM); 1♂, Rhodesia, Salisburg, leg. Ertl (ZSM); 2♂♂, Kenya, Se`engal, 18.XI.1973 leg. Politzar (ZSM); 2♂♂, S. Mozambique, Bazaruto, Sitone, 19.-27.I.1997, leg. Köhler (ZSM).

Beschreibung

Maße und äußere Strukturmerkmale. Vorderflügellänge beim ♂ 7.8-8.4 mm, beim ♀ 8.8-9.5 mm. Palpenlänge 0.5-0.6 mm (= 0.7-0.8facher Augendurchmesser). Längste Fühlerkammzähne beim ♂ ca. 1.5 fache Geißelbreite, bei Faltern aus O. und SO. Afrika etwas kürzer (1.0fach). ♀ Fühler bewimpert, mit sehr kurzen, nur angedeuteten Zähnen, deren Länge ca. 0.2 fache Geißelbreite, Wimperlänge ca. ⅓ Geißelbreite.

Färbung und Zeichnung. Vorderflügel hell olivgrün. Postmediane weißlich und deutlich. Antemediane gekrümmt, jedoch schwach und sehr schmal. Fransen und äußerste Saum der Flügel weißlich. Hinterflügel weißlich, in deutlichem Kontrast zu den Vorderflügeln. Palpen ockerfarben mit rotbraunen Schuppen. Stirn rotbraun, unten etwas heller.

Bei ost- und südafrikanischen Populationen Hinterflügel oft zartgrün überflogen, die Postmediane und der Saumbereich weißlich ausgespart, zur Basis hin ebenfalls stark aufgehellt (vgl. die gute Abbildung in Janse 1935). Zwei vorliegende Falter aus Mozambique vergleichsweise dunkel laubgrün, mit sehr breiten Ante- und Postmedianen auf den Vorderflügeln, welche einander fast berühren; Hinterflügel weißlich und nur das Saumband distal der Postmedianen grün.

♂ Genitalapparat (Abb. 5). Socii nur in der unteren Hälfte breit. Membranöses Valvenende rundlich. Chitinisierter Ventralteil der Valve lang und spitz. Aedoeagus breit, mit zentral liegendem Feld kleinster Cornuti. 8. Sternit caudal leicht konvex.



Abb. 4-6. ♂ Genitalapparat und 8. Tergit/Sternit. Skala = 1 mm. **4.** *Mixocera parvulata* (Walker, [1863]). **5.** *M. katharinae*, spec. nov. **6.** *M. wiedenorum*, spec. nov.

♀ Genitalapparat (Abb. 10). Lamella antevaginalis (7. Sternit) in Form zweier mächtiger, stark gefalteter Chitinlappen ausgebildet. Ostium Bursae tief kelchförmig ausgeschnitten. Ductus Bursae zum Ostium Bursae hin sehr eng. Ductus Bursae relativ breit, längsgefurcht und stark chitinisiert. Corpus Bursae oval.

Verbreitung. Allopatrische Schwesterart von *Mixocera parvulata* und *Mixocera wiedenorum*. Typische Populationen bisher nur aus Zentralafrika (Kongo). Die vorläufig hierhergezogenen Populationen Süd- und Ostafrikas (S. Afrika, Mozambique, Tansania und Kenya) scheinen sich in mehreren Merkmalen konstant zu unterscheiden (siehe oben), und werden sich bei der Analyse umfangreicheren Materiales vielleicht als subspezifisch verschieden herausstellen.

Phänologie. Alle bisherigen Funddaten liegen auffälligerweise in einem Intervall von Mitte November bis Ende März.

Etymologie. Diese Art ist Fräulein Katharina Otto, Duisburg, gewidmet. Der Familie Otto gebührt unser tiefer Dank für die tatkräftige Unterstützung zoologischer Forschungsarbeiten an der ZSM, wodurch u.a. auch der Druck der vorliegenden Gattungsrevision ermöglicht wurde.

Differentialdiagnose. Flügelgrundfärbung etwas dunkler als bei den anderen Arten der Gattung. Der Artenkomplex *Mixocera parvulata*, *M. katharinae* und *M. wiedenorum* ist vor allem durch die hellen Hinterflügel charakterisiert, die in deutlichem Kontrast zu den Vorderflügeln stehen. Innerhalb dieses Artenkomplexes sind in erster Linie die Form des chitinisierten Valven-Ventralteiles, aber auch die Form der Socii, des membranösen Valvenendes und des Aedoeagus im ♂ Genitalapparat als bedeutsame Differentialmerkmale zu nennen. Darüber hinaus unterscheidet sich *M. parvulata* von *M. katharinae* durch die Färbung der Stirn. *M. wiedenorum* ist kleiner als *M. katharinae* und zeigt auch im Genital des ♀ Strukturunterschiede (Form von Lamella antevaginalis, Ostium Bursae, Ductus Bursae, Corpus Bursae).

Mixocera wiedenorum, spec. nov.

Abb. 2, 6, 11

Typen. Holotypus: ♀, Madagaskar, leg. Melon, ex coll. Oberthür (ZSM). – Paratypen: 2♂♂, Madag. centr., Parc de Tsimbazaza, 1200 m, 9.I.-14.II.1952, leg. Viette (Coll. Herbulot); 1♂, Madag. est, 42 km N de Sambava, forêt d'Analabe, 50m, 15.-20.XI.1958, leg. Griveaud, Peyrieras & Viette (Coll. Herbulot).

Beschreibung

Maße und äußere Strukturmerkmale. Vorderflügellänge ♂ 6.8-8.0 mm, ♀ 7.7 mm. Palpenlänge 0.4-0.5 mm (= 0.8-1.0facher Augendurchmesser). Saugrüssellänge ca. 0.8 mm. ♂ Fühler nur kurz gekämmt, Länge der längsten Fühlerkammzähne etwas variabel von ⅔ bis 1.0fache Geißelbreite. ♀ Fühler bewimpert, mit sehr kurzen, nur angedeuteten 'Zähnen', deren Vorwölbung ca. 0.3fache Geißelbreite erreicht; Wimperlänge ca. ⅓ Geißelbreite.

Färbung und Zeichnung. Vorderflügel gelblichgrün. Postmediane weißlich und deutlich. Antemediane schwach und leicht gebogen oder erloschen. Fransen und äußerste Saum der Flügel weißlich. Hinterflügel zartgrün überflogen, die Postmediane, der Saumbereich und die Flügelwurzel weiß. Palpen ockerfarben. Stirn ockerfarben bis rotbraun, nur wenig Kontrast zum ockerfarbenen Scheitel.

♂ Genitalapparat (Abb. 6). Socii insgesamt recht breit. Saccus vergleichsweise lang. Membranöses Valvenende rundlich. Chitinisierter Ventralteil der Valve terminal zugespitzt, basal jedoch relativ breit. Aedoeagus breit, mit zentral liegendem Feld kleinster Cornuti. 8. Sternit caudal konvex, nahezu gewinkelt (vgl. Bemerkungen in Fletcher 1978: 50).

♀ Genitalapparat (Abb. 11). Lamella antevaginalis (7. Sternit) vergleichsweise schwach chitinisiert. Ostium Bursae klein, halbrund, caudal nur schwach ausgeschnitten. Ductus Bursae zum Ostium Bursae hin sehr eng. Ductus Bursae längsgefurcht und im unteren (oralen) Teil allmählich in den Corpus Bursae übergehend. Corpus Bursae birnenförmig.

Verbreitung. Madagassische allopatrische Schwesterart von *Mixocera parvulata* und *Mixocera wiedenorum*.

Phänologie. Bisherige Funddaten von Mitte November bis Mitte Februar.

Etymologie. Die vorliegende Art ist der Familie Wieden, Leichlingen, gewidmet, in Dankbarkeit für die Förderung systematisch-zoologischer Studien an der ZSM.

Differentialdiagnose. Differentialmerkmale des Artenkomplexes *Mixocera parvulata*, *M. katharinae* und *M. wiedenorum* siehe Diagnose bei *M. katharinae*. *M. wiedenorum* unterscheidet sich von *M. katharinae* im ♂ Genitalapparat vor allem durch den etwas breiteren Valven-Ventralteil, die breiteren Socii, den längeren Saccus, sowie im ♀ Genital durch die stärker chitinisierte Lamella antevaginalis, das kleinere Ostium Bursae, den kürzeren Ductus Bursae und die Form des Corpus Bursae. *M. wiedenorum* fällt zudem durch stärkere Grünfärbung im Saumfeld des Hinterflügels auf und ist kleiner als jene. Das ♂ hat deutlich kürzere Fühlerkammzähne. Von *M. parvulata* vor allem durch Genitalunterschiede beim ♂, z.B. die Form des Valven-Ventralteiles oder die Aedoeagusbreite klar zu trennen (siehe oben).

Mixocera albimargo Warren, 1901

Mixocera albimargo Warren, 1901: Novitates Zool. 8: 206 (loc. typ.: Ogrugu, Amambara River, Lower Niger, Nigeria).

Beschreibung

Maße. Spannweite des ♂ Holotypus 17 mm (Warren 1901).

Färbung und Zeichnung. Die Erstbeschreibung charakterisiert diese Art als ähnlich *Mixocera latilineata* aus Australien. Im Unterschied zu jener ist ein zusätzliches weißes Marginalband auf allen Flügeln ausgeprägt. Fransen weiß.

♂ Genitalapparat (vgl. Fletcher 1978). Socii schmal. Ventralteil der Valve lang, distal gerundet. Aedoeagus ohne Cornuti. 8. Sternit ohne Dorn.

♀ Genitalapparat. Unbekannt.

Verbreitung. Nigeria.

Differentialdiagnose. Von den meisten anderen Arten durch das Fehlen der Cornuti im Aedoeagus und die schmalen Socii unterschieden. Ventralteil der Valve distal nicht zugespitzt wie bei *Mixocera katharinae* oder *M. albistrigata*. Kein kräftiger Dorn über der Valvenmitte (vgl. *M. ledermanni*). 8. Sternit ohne Sonderbildungen (vgl. *M. albistrigata*). Die Länge des Ventralteiles der Valve entspricht den Verhältnissen im *M. parvulata*-Komplex.

Mixocera ledermanni, spec. nov.
Abb. 3, 7, 12

Typen. Holotypus: ♂, Nigeria, Bara, 15.VI.1974, leg. Politzar (ZSM). - Paratypen: 6♂♂, 1♀, id.; 5♂♂, id. (Coll. Kuchler); 1♀, N. Nigeria, Kaduna, 30.VIII.1970, leg. Politzar (ZSM); 1♂, Obervolta, Bobo, 14.VII.1975, leg. Politzar (ZSM); 1♀, Obervolta, Bobo, Dioulasso, 6.VIII.1975, leg. Politzar (ZSM); 1♀, id., 1.IX.1977.

Beschreibung

Maße und äußere Strukturmerkmale. Vorderflügellänge beim ♂ 5.3-6.7 mm, beim ♀ 7.6-8.1 mm. Palpenlänge 0.4-0.6 mm (= 1.0-1.2facher Augendurchmesser). Längste Fühlerkammzähne beim ♂ ca. 1.0-1.5fache Geißelbreite. ♀ Fühler bewimpert, leicht gezähnt, Länge der Zähne ca. ⅓ Geißelbreite, Wimperlänge ca. ⅓ Geißelbreite.

Färbung und Zeichnung. Grundfärbung aller Flügel blaßgrün. Postmediane grünlich-weiß und deutlich. Eine schmale Antemediane ist meist nur auf den Vorderflügeln angedeutet. Fransen blaßgrün, recht ähnlich der Grundfärbung. Palpen meist tief rotbraun. Stirn tief rotbraun.

♂ Genitalapparat (Abb. 7). Socii bis ⅔ der Länge breit, im terminalen Drittel sehr schlank. Membranöses Valvenende schmal. Chitinisierter Ventralteil der Valve kurz, mit kräftigem Dorn über der Valvenmitte. Aedoeagus breit, ohne Cornuti. 8. Sternit caudal leicht konvex, bei einem Falter aus Obervolta mit leichter Mediankerbe.

♀ Genitalapparat (Abb. 12). Lamella antevaginalis (7. Sternit) in Form zweier stark gefalteter und stark chitinisierter Chitinlappen ausgebildet. Ostium Bursae mehr oder weniger halbkreisförmig. Ductus Bursae zum Ostium Bursae hin sehr eng. Ductus Bursae vergleichsweise lang, längsgefurcht und stark chitinisiert. Corpus Bursae in Form eines länglichen membranösen Sackes ausgebildet.

Verbreitung. Nigeria, Obervolta. Vermutlich rein westafrikanisch verbreitet.

Phänologie. Alle bisherigen Funddaten liegen auffälligerweise in einem Intervall von Mitte Juni bis Anfang September.

Etymologie. Die vorliegende Art ist Herrn Volker D. Ledermann, Sick, gewidmet. Die ZSM ist ihm für die umfangreiche Unterstützung laufender Projekte zu tiefem Dank verpflichtet.

Differentialdiagnose. Deutlich kleiner als die meisten anderen Arten der Gattung. Flügelgrundfärbung heller als bei den anderen Arten. Als autapomorphes Merkmal ist vor allem der Dorn in der Valvenmitte des ♂ Genitalapparates von größter Bedeutung. Das Fehlen von Cornuti verbindet die neue Art mit *Mixocera albimargo* und *M. albistrigata*. Von ersterer ist *M. ledermanni* abgesehen von der

Valvenstruktur durch die breiteren Socii zu trennen, von der zweiten Art durch das Fehlen des Dornes am 8. Sternit. Die Lamella antevaginalis des ♀ Genitalapparates ist vergleichsweise stark chitinisiert.

Mixocera albistrigata (Pagenstecher, 1893)
Abb. 8

Eucrostis albistrigata Pagenstecher, 1893: Jahrb. Hamb. Anst. 10: 252 (loc. typ.: Quilimane, O. Afrika).
Euchloris oleagina Warren, 1897: Novitates Zool. 4: 38 (loc. typ.: Weenen, Natal); Synonymie nach Fletcher (1978).
Microloxia (?) *serraticornis* Warren, 1897: Novitates Zool. 4: 42 (loc. typ.: "Natal"); Synonymie nach Fletcher (1978).
Mixocera frustratoria: sensu Janse, 1935: 384, pl. X, fig. 16, fig. 116, nec Wallengren, 1863.

Beschreibung
Maße und äußere Strukturmerkmale. Vorderflügellänge beim ♂ 6.3-7.5 mm. Längste Fühlerkammzähne beim ♂ ca. Geißelbreite. Fühler des ♀ vermutlich deutlich gezähnt (vgl. subsp. *politzari*). Vorderflügelapex vergleichsweise spitz, Termen nicht konvex.

Färbung und Zeichnung. Grundfärbung aller Flügel hell olivgrün. Postmediane weißlich, gerade und auf allen Flügeln deutlich. Fransen und äußerste Saumbereiche der Flügel weißlich, meist in deutlichem Kontrast zur Grundfärbung. Antemediane gerade, meist auf allen Flügeln deutlich. Palpen und Stirn rotbraun.

♂ Genitalapparat (Abb. 8). Socii schlank. Membranöses Valvenende rundlich. Chitinisierter Ventralteil der Valve kurz, breit angelegt und distal in einer scharfen Spitze endend. Aedoeagus vergleichsweise breit, Distalhälfte mit vielen kleinen Cornuti. 8. Sternit caudal mit scharfem langem Dornfortsatz.

♀ Genitalapparat. Unbekannt (vergleiche subsp. *politzari*).

Verbreitung. Natal, Tansania, Ruanda, Kenya. Auf den Osten Afrikas beschränkt.

Phänologie. Bisher nur von November bis Anfang Februar nachgewiesen.

Differentialdiagnose. Von vielen anderen Arten durch die breite weiße, scharf begrenzte Saumlinie auf allen Flügeln und durch die breite geradlinige Postmediane der Hinterflügel, die nahezu in den Analwinkel mündet, unterschieden. Von *Mixocera frustratoria* und *M. ledermanni* zusätzlich durch die breitere Postmediane und vorhandene Antemediane zu unterscheiden. Von *M. katharinae* durch schärfer gezeichnete Hinterflügel und geraderen Verlauf der Antemedianen der Vorderflügel getrennt. Fühlerkammzähne beim ♀ etwas länger als bei den anderen afrikanischen Arten. Im Genitalapparat des ♂ stellt die Sonderbildung des 8. Sternits ein nur hier ausgebildetes (autapomorphes) Merkmal innerhalb der Gattung dar. Im Genitalapparat des ♀ unterscheidet sich vor allem der breite Ductus Bursae von den entsprechenden Strukturen verwandter Arten.

Bemerkungen. Die Typenserie Pagenstechers sollte daraufhin untersucht werden, ob alle Tiere untereinander konspezifisch sind. Pagenstecher's Bemerkung "Stirn weißlich-grün" verleitet zu der Annahme, daß die Typenserie weitere nicht-kongenerische Arten enthält. Die Genitalabbildung in Janse (1935: fig. 116) stellt die südostafrikanischen Populationen eindeutig zur Nominat-Unterart.

Mixocera albistrigata politzari, subspec. nov.
Abb. 9, 13

Typen. Holotypus: ♂, N. Nigeria, Kaduna, 4.VIII.1970, leg. Politzar (ZSM). - Paratypen: 4♂♂, id., 8.VIII.-18.VIII.1971 (ZSM); 4♂♂, id. (Coll. Kuchler); 2♂♂, 1♀, id., 6.VIII.-8.IX.1970 (ZSM); 1♂, Ivory Coast, Foret de Tai, 5.VIII.1985, leg. Politzar (ZSM); 1♂, Ivory Coast, Yamoussoukro, 18.IX.1981, leg. Politzar (ZSM); 5♂♂, 2♀♀, Cote d'Ivoire, Yapo-Sud, 22 km SSE Agboville, 12.-18.IV.1969, leg et coll. Herbulot.

Beschreibung
Maße und äußere Strukturmerkmale. Vorderflügellänge beim ♂ 6.7-8.4 mm, beim ♀ 8.0-10.1 mm. Fühler des ♂ doppelt gekämmt, längste Fühlerkammzähne ca. 1.5fache Geißelbreite. Fühler des ♀ deutlich gezähnt, längste Kammzähne ½ bis ¾ Geißelbreite. Vorderflügelapex vergleichsweise rund, Termen konvex.

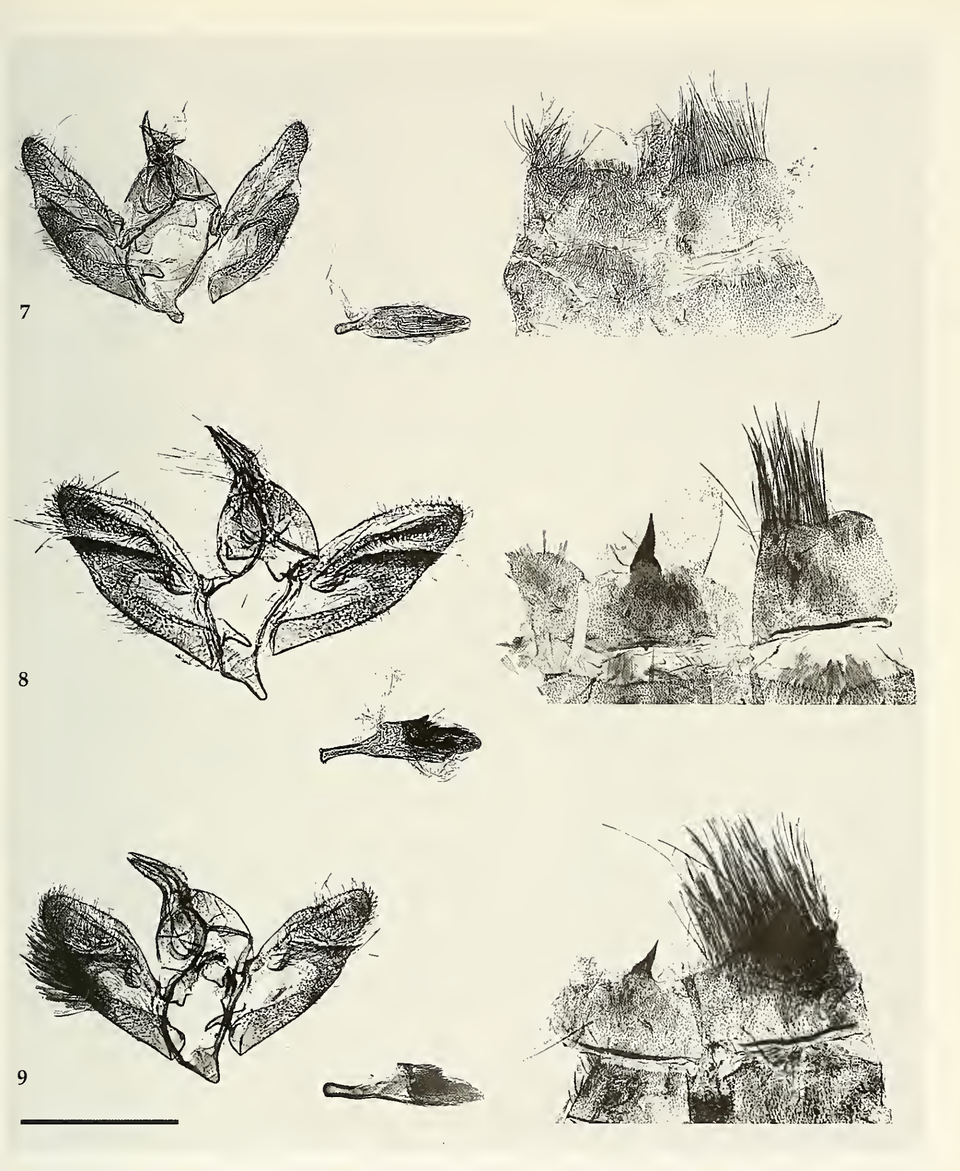


Abb. 7-9. ♂ Genitalapparat und 8. Sternit/Tergit. Skala = 1 mm. **7.** *Mixocera ledermanni*, spec. nov. **8.** *M. albistrigata* (Pagenstecher, 1893). **9.** *M. albistrigata politzari* subspec. nov.

Färbung und Zeichnung. Grundfärbung aller Flügel hell olivgrün. Postmediane weißlich, gerade und auf allen Flügeln deutlich. Fransen und äußerste Saumbereiche der Flügel weißlich, meist in deutlichem Kontrast zur Grundfärbung. Antemediane gerade, meist auf allen Flügeln deutlich. Palpen und Stirn rotbraun.

♂ Genitalapparat (Abb. 9). Socii schlank. Membranöses Valvenende rundlich. Chitinisierter Ventralteil der Valve relativ lang, distal in einer scharfen Spitze endend. Aedoeagus vergleichsweise breit, Distalhälfte mit vielen kleinen Cornuti. 8. Sternit caudal mit scharfem langem Dornfortsatz.

♀ Genitalapparat (Abb. 13). Lamella antevaginalis (7. Sternit) gefaltet, das Ostium Bursae U-förmig ventral umschließend. Ostium Bursae in der Form eines Rechtecks stark chitinisiert. Ductus Bursae breit in das Ostium Bursae mündend, oralwärts gleichmäßig in den länglichen Corpus Bursae übergehend.

Verbreitung. Elfenbeinküste, Nigeria. Auf den Westen Afrikas beschränkt.

Phänologie. Bi- oder polyvoltin, bisher im April und von Anfang August bis Mitte September nachgewiesen.

Etymologie. Herrn H. Politzar, Goldrain, gewidmet für seine Verdienste zur Erforschung der Lepidopterenfauna Afrikas. Herrn Politzar sei auch für die Schenkung umfangreichen Materiales an die ZSM, darunter auch drei der vier in dieser Arbeit beschriebenen Taxa, herzlich gedankt.

Differentialdiagnose. Siehe Differentialdiagnose der Nominat-Unterart. Im Vergleich zu jener größer und rundflügeliger, Postmedianlinien etwas breiter angelegt, Fühlerkammzähne des ♂ länger, Ventralteil der Valve im ♂ Genitalapparat deutlich länger.

Mixocera frustratoria (Wallengren, 1863)

Eucrostis frustratoria Wallengren, 1863: Wien Ent. Monatss, 7: 150 (loc. typ.: "Caffraria orientalis", Südafrika).
Eucrostis frustatoria Walker, 1866: List. Lep. Ins. Brit. Mus. 35: 1610 (incorrect subsequent spelling).

Beschreibung

Maße und äußere Strukturmerkmale. Flügelspannweite des ♀ Holotypus 16 mm (Wallengren 1863). Fühlerkammzähne des ♂ vergleichsweise kurz (Prout 1930).

Färbung und Zeichnung. Grundfärbung von Vorder- und Hinterflügel grün. Postmediane fein, Antemediane verloschen (Prout 1930).

♂ Genitalapparat. Unbekannt.

♀ Genitalapparat. Unbekannt.

Verbreitung. Südafrika.

Differentialdiagnose. Die oben dargelegten Merkmale stimmen am ehesten mit der Nominat-Unterart von *Mixocera albistrigata* überein. Die Flügelspannweite schließt eine Konspezifität mit *M. ledermanni* aus, die grünen Hinterflügel mit feiner Postmediane belegen Artverschiedenheit von *M. katharinae*. Prout's Beschreibung der ♂ Fühler und die daraus resultierende Einordnung in die Gattung *Mixocera* könnte eventuell auf einem Bestimmungsfehler beruhen. Eine Zugehörigkeit zur Gattung *Thelycera* ist daher nicht ausgeschlossen. Dieses Taxon bedarf einer genaueren Untersuchung des ♀ Holotypus.

Dank

Herrn Dr. M. Baehr, ZSM, sei herzlich gedankt für die Schenkung von australischen Geometriden, darunter *Mixocera latilineata* Wlk. Die Herren Kuchler, München, und Herbulot, Paris, stellten freundlicherweise Leihmaterial aus ihren umfangreichen Sammlungen afrikanischer Geometriden zur Verfügung. Frau R. Kühbandner, ZSM, zeichnete die farbigen Abbildungen und Frau M. Müller, ZSM, half bei den fotografischen Arbeiten.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird die Morphologie von acht Arten der Gattung *Mixocera* Warren, 1901 eingehend diskutiert. Drei neue Arten und eine neue Unterart werden beschrieben: *Mixocera katharinae*, spec. nov. aus dem Kongo; *M. wiedenorum*, spec. nov. aus Madagaskar; *M. ledermanni*, spec. nov. aus Nigeria und *M. albistrigata politzari* subspec. nov. aus Nigeria.

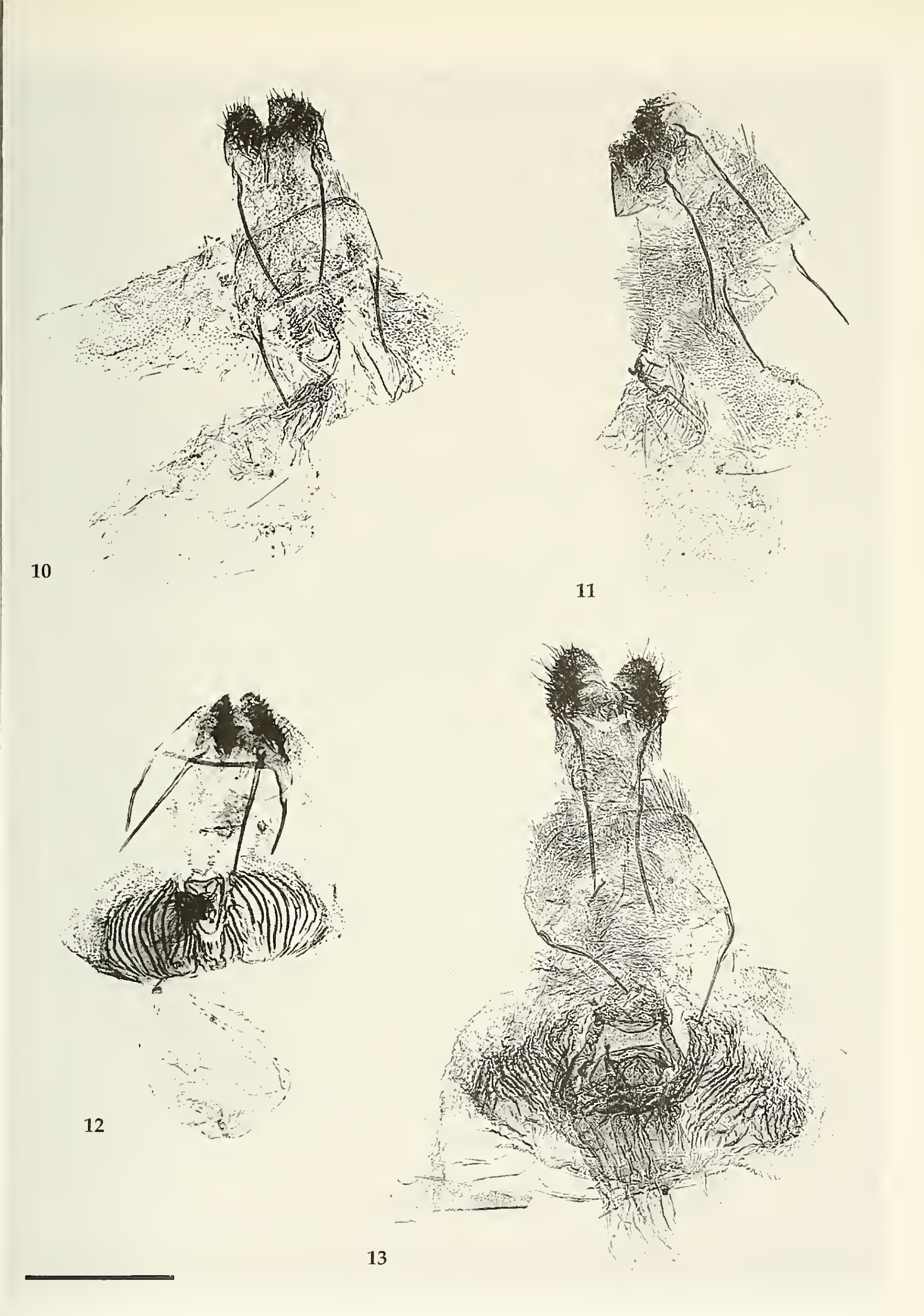


Abb. 10-13. ♀ Genitalapparate. Skala = 1 mm. **10.** *Mixocera katharinae,* spec. nov. **11.** *M. wiedenorum,* spec. nov. **12.** *M. ledermanni,* spec. nov. **13.** *M. albistrigata politzari* subspec. nov.

Literatur

Fletcher, D. S. 1978. Geometridae (Lepidoptera) collected by Dr. J. Szunyoghy in Tanzania. – Acta Zool. Acad. Sci. Hung. **24** (1-2): 41-105

Hausmann, A. 1995. Revision der altweltlichen Arten der Gattung *Microloxia* Warren, 1893 (Lepidoptera, Geometridae: Geometrinae). – Atalanta **25** (3/4): 571-608

– – 1996. The Morphology of the Geometrid Moths of the Levant and its Neighbouring Countries (Part I: Orthostixinae-Geometrinae). – Nota lepidopterologica **19** (1/2): 3-90

Janse, A. J. T. 1934. [1933-1935] The Moths of South Africa, Vol. II Geometridae: 1-448 – E.P. & Commercial Printing Co. Ltd., Durban

Prout, L. B. 1930. Die spannerartigen Nachtfalter (Fauna Africana). In: Seitz, A. [1930-1938]: Die Groß-Schmetterlinge der Erde, Bd. 16. – Verlag A. Kernen, Stuttgart

Walia V. K. & H. R. Pajni 1984. A new species of the genus *Mixocera* Warren (Subfamily: Geometrinae). – Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. **81**: 670-673